

**PENGARUH VERNALISASI DAN PEMBERIAN BAP
TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF DAN
GENERATIF TANAMAN BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum L.*) VARIETAS BAUJI**

LAPORAN TUGAS AKHIR



oleh
Ratih Ramadhani
NIM A31172171

**PROGRAM STUDI PRODUKSI TANAMAN HORTIKULTURA
JURUSAN PRODUKSI PERTANIAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2020**

**PENGARUH VERNALISASI DAN PEMBERIAN BAP
TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF DAN
GENERATIF TANAMAN BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum L.*) VARIETAS BAUJI**

LAPORAN TUGAS AKHIR



Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Pertanian (A.Md.P)
di Program Studi Produksi Tanaman Hortikultura
Jurusan Produksi Pertanian

oleh
Ratih Ramadhani
NIM A31172171

**PROGRAM STUDI PRODUKSI TANAMAN HORTIKULTURA
JURUSAN PRODUKSI PERTANIAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2020**


KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER

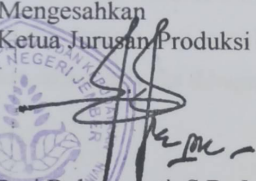
LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH VERNALISASI DAN PEMBERIAN BAP TERHADAP
PERTUMBUHAN VEGETATIF DAN GENERATIF TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum L.*) VARIETAS BAUJI

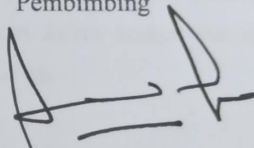
Diuji pada Tanggal: 17 Juli 2020

Mengesahkan
Ketua Jurusan Produksi Pertanian




Dwi Rahmawati, S.P., M.P.
NIP. 197608312010122001

Pembimbing



Dr. Ir. Edi Siswadi, M.P.
NIP. 196308241993031002

Tim Penguji

1. Ketua : Dr. Ir. Kasutjaningati, M. Si.
NIP : 19561011 198703 2 001
2. Sekretaris : Dr. Ir. Edi Siswadi, M.P.
NIP : 19630824 199303 1 002
3. Anggota : Ir. Tri Rini Kusparwanti, MP.
NIP : 19620219 198903 2 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ratih Ramadhani

NIM : A31172171

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam Laporan Tugas Akhir saya yang berjudul ‘‘Pengaruh Vernalisasi dan Pemberian BAP terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bauji’’ merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir Laporan Akhir ini.

Jember, 17 Juli 2020

Ratih Ramadhani
NIM. A31172171



**PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ratih Ramadhani
NIM : A31172171
Program Studi : Produksi Tanaman Hortikultura
Jurusan : Prosuksi Pertanian

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right) atas Karya Ilmiah **berupa Laporan Akhir saya yang berjudul:**

**PENGARUH VERNALISASI DAN PEMBERIAN BAP TERHADAP
PERTUMBUHAN VEGETATIF DAN GENERATIF TANAMAN BAWANG
MERAH (*Allium ascalonicum L.*) VARIETAS BAUJI**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember berhak menyimpan, mengalih media atau format, mengelola dalam bentuk Pangkalan Data (Database), mendistribusikan karya dan menampilkan atau mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.

Saya bersedia menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Jember, Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jember
Pada Tanggal : 17 Juli 2020
Yang menyatakan,

Nama : Ratih Ramadhani
NIM : A31172171

MOTTO

Hiduplah seolah engkau mati besok. Belajarlh seolah engkau hidup selamanya

(Rizky Budi Kurniawan)

PERSEMBAHAN

Laporan Tugas akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT, Tuhan yang maha esa yang selalu mempunyai skenario yang indah bagi hamba-Nya yang percaya dan penuh keyakinan.
2. Nabi Muhammad SAW, yang telah memberikan cahaya emas bagi penduduk bumi. Semoga senantiasa mendapatkan syafaat di hari akhir.
3. Bapak Joni Andrianto yang selalu mengajarkan tentang arti semangat dan Ibu Sartiah yang memberikan contoh bagaimana harus disiplin dan bekerja keras dalam menjalani hidup.
4. Bapak Dr. Ir. Edi Siswadi, MP yang sudah membimbing perjalanan Tugas akhir ini hingga selesai dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
5. Para pengajar Politeknik Negeri Jember khususnya dosen dan teknisi Program Studi Produksi Tanaman Hortikultura yang telah memberikan banyak ilmu dan pengetahuan serta tidak bosan-bosan untuk mengingatkan jika ada kesalahan dan kekurangan dalam kegiatan kuliah dan praktikum.
6. Komunitas Horizone yang telah mengajarkan banyak hal hingga membuat diri saya lebih baik serta meyakinkan saya bahwa akan ada jalan saat kita mempunyai kemauan dan kerja keras yang kuat.
7. Teman-teman PTH 2017 yang sangat istimewa, menguatkan dan memberikan motivasi satu sama lain saat ada kesulitan dan tantangan dalam kegiatan belajar dikelas maupun di lapang.
8. Mochammad Iqbal Fauzi yang juga memberikan motivasi dan selalu meluangkan waktu untuk membantu saya.
9. Almamater tercinta Politeknik Negeri Jember.

RINGKASAN

Pengaruh Vernalisasi dan Pemberian BAP terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*) Varietas Bauji, Ratih Ramadhani, A31172171, 2020, dibawah Bimbingan Dosen Pembimbing Dr. Ir. Edi Siswadi, MP.

Bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) merupakan komoditi sayuran yang memiliki manfaat yang banyak dan bernilai ekonomi tinggi. Bawang merah digunakan sebagai pelengkap bumbu masakan, pengobatan tradisional dan sebagai bahan baku misalnya untuk industri bawang goreng. Produksi bawang merah mengalami peningkatan sejak tahun 2011 hingga tahun 2017. Kecuali pada tahun 2015 mengalami penurunan sebesar 0,39% dibandingkan dengan tahun 2014.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh vernalisasi dan pemberian BAP terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L*) varietas bauji. Penelitian ini menggunakan Rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor, Faktor 1 yaitu non vernalisasi (V_0) dan vernalisasi (V_1). Faktor 2 yaitu pemberian BAP terdiri dari : 0 ppm (B_0), 50 ppm (B_1), 100 ppm (B_2) dan 150 ppm (B_3) Data dianalisa menggunakan *Analysis Of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan BNT (*Beda nyata terkecil*) dengan taraf kepercayaan 5%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa vernalisasi berpengaruh nyata terhadap pada paramater tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, parameter pembentukan kapsul, dan parameter pembentukan biji TSS sedangkan, pada parameter pembungaan berpengaruh pada waktu berbunga 50%, presentase tanaman berbunga (%), dan jumlah umbel per tanaman. pemberian BAP berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 6 MST. Interaksi kedua faktor tersebut berpengaruh nyata terhadap parameter presentase tanaman berbunga (%).

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan karya tulis ilmiah berjudul “Pengaruh Vernalisasi dan Pemberian BAP Terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) Varietas Bauji” dapat diselesaikan dengan baik.

Tulisan ini adalah laporan hasil penelitian yang dilaksanakan mulai tanggal 21 Juni 2019 sampai dengan 24 Oktober 2019 bertempat di lahan budidaya bawang merah Antriogo, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Pertanian (A.Md.P) di Program Studi Produksi Tanaman Hortikultura Jurusan Produksi Pertanian.

Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya sebagai berikut.

1. Direktur Politeknik Negeri Jember.
2. Ketua Jurusan Produksi Pertanian.
3. Ketua Program Studi Produksi Tanaman Hortikultra.
4. Dr. Ir. Edi Siswadi, MP selaku Dosen Pembimbing.
5. Teman-teman PTH angkatan 2017 yang telah memberikan dukungan.
6. Rekan-rekanku dan semua pihak yang telah ikut membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan karya tulis ini.

Laporan Karya Tulis Ilmiah ini masih kurang sempurna, mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna perbaikan di masa mendatang. Semoga tulisan ini bermanfaat.

Jember, 17 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| SURAT PERNYATAAN MAHASISWA | iv |
| SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI | v |
| HALAMAN MOTTO | vi |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vii |
| RINGKASAN | viii |
| PRAKATA | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| | |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan | 3 |
| 1.4 Manfaat | 3 |
| | |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Botani Bawang Merah | 4 |
| 2.1.1 Taksonomi..... | 4 |
| 2.1.2 Morfologi Bawang Merah..... | 5 |
| 2.2 Syarat Tumbuh | 6 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.1 Tanah..... | 6 |
| 2.2.2 Iklim..... | 7 |
| 2.3 Perbanyak Tanaman..... | 7 |
| 2.4 Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Bawang Merah..... | 8 |
| 2.5 Pertumbuhan Generatif Tanaman Bawang Merah..... | 8 |
| 2.5.1 Pembungan Bawang Merah..... | 9 |
| 2.5.2 Pembentukan Kapsul Bawang Merah..... | 9 |
| 2.5.3 Pembentukan Benih Botani Bawang Merah..... | 10 |
| 2.6 Kendala Pada Proses Pembungan Bawang Merah..... | 10 |
| 2.7 Vernalisasi..... | 10 |
| 2.8 Benzyl Amino Purine (BAP)..... | 11 |
| 2.9 Hipotesis..... | 11 |
| | |
| BAB 3. METODE PENELITIAN..... | 13 |
| 3.1 Waktu dan Tempat..... | 13 |
| 3.2 Alat dan Bahan..... | 13 |
| 3.3 Metodologi..... | 13 |
| 3.4 Prosedur Pelaksanaan..... | 13 |
| 3.5.1 Persiapan Umbi Bibit Bawang Merah..... | 13 |
| 3.5.2 Vernalisasi..... | 14 |
| 3.5.3 Sanitasi Lahan..... | 14 |
| 3.5.4 Pembuatan Media Tanam..... | 14 |
| 3.5.5 Pelabelan dan Pengacakan..... | 14 |
| 3.5.6 Penanaman..... | 15 |
| 3.5.7 Pemeliharaan Tanaman..... | 15 |

| | |
|---|-----------|
| a. Penyiraman..... | 15 |
| b. Pengompresan..... | 16 |
| c. Penyulaman..... | 16 |
| d. Pembumbunan..... | 16 |
| e. Pemupukan..... | 16 |
| f. Pengaplikasian BAP..... | 17 |
| g. Pengendalian OPT..... | 17 |
| h. Penyiangan..... | 18 |
| 3.5.8 Panen..... | 18 |
| 3.5.9 Pasca Panen..... | 18 |
| 3.5 Parameter Pengamatan..... | 18 |
| 3.5.1 Fase Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah..... | 18 |
| a. Parameter Tinggi Tanaman (cm)..... | 19 |
| b. Parameter Jumlah Daun..... | 19 |
| c. Parameter Jumlah Anakan..... | 19 |
| 3.5.2 Fase Pertumbuhan Generatif Bawang Merah..... | 19 |
| a. Parameter Pembungaan Bawang Merah..... | 19 |
| b. Parameter Pembentukan Kapsul Bawang Merah..... | 20 |
| c. Parameter Pembentukan Biji TSS Bawang Merah..... | 21 |
| 3.6 Analisis Data..... | 21 |
| | |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 22 |
| 4.1 Hasil..... | 22 |
| 4.1.1 Hasil Rekapitulasi Uji F pada Parameter Pengamatan Tanaman Bawang Merah..... | 23 |

| | |
|---|-----------|
| 4.1.2 Fase Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Bawang Merah..... | 24 |
| 4.1.2.1 Parameter Tinggi Tanaman..... | 24 |
| 4.1.2.2 Parameter Jumlah Daun..... | 24 |
| 4.1.2.3 Parameter Jumlah Anakan..... | 26 |
| 4.1.3 Fase Pertumbuhan Generatif Tanaman Bawang Merah..... | 27 |
| 4.2.2.1 Parameter Pembungaan Tanaman Bawang Merah..... | 27 |
| 4.2.2.2 Parameter Pembentukan Kapsul Tanaman Bawang Merah..... | 30 |
| 4.2.2.3 Produksi Benih Botani Tanaman Bawang Merah..... | 32 |
| 4.2 Pembahasan..... | 33 |
| | |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 37 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 37 |
| 5.2 Saran..... | 37 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 38 |
| | |
| LAMPIRAN..... | 41 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| 4.1 Rekapitulasi Uji F pada Parameter Pengamatan Tinggi Tanaman..... | 23 |
| 4.2 Hasil Uji BNT Taraf 5% pada Parameter Tinggi Tanaman pada Perlakuan Vernalisasi..... | 24 |
| 4.3 Hasil Uji BNT Taraf 5% pada Parameter Jumlah Daun pada Perlakuan Vernalisasi..... | 25 |
| 4.4 Hasil Uji BNT Taraf 5% pada Parameter Jumlah Daun pada Perlakuan BAP | 26 |
| 4.5 Hasil Uji BNT Taraf 5% pada Parameter Jumlah Anakan pada Perlakuan Vernalisasi..... | 27 |
| 4.6 Hasil Uji BNT Taraf 5% Kombinasi Perlakuan Venalisasi dan Perlakuan BAP Pada Parameter Presentase Tanaman Berbunga (%)..... | 28 |
| 4.7 Hasil Uji BNT Taraf 5% Faktor Vernalisasi Terhadap Parameter Pembungaan | 29 |
| 4.8 Hasil Uji BNT Taraf 5% pada Parameter Pembentukan Kapsul pada Perlakuan Vernalisasi..... | 31 |
| 4.9 Hasil Uji BNT Taraf 5% Faktor Vernalisasi Terhadap Parameter Pembentukan Biji TSS Bawang Merah..... | 32 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Lay Out Penelitian..... | 41 |
| 2. Plot Penelitian..... | 42 |
| 3. Denah Lahan Penelitian..... | 43 |
| 4. Deskripsi Bawang Merah Varietas Bauji..... | 45 |
| 5. Jadwal Kegiatan Penelitian..... | 46 |
| 6. Kebutuhan Kebutuhan Media Tanaman..... | 48 |
| 7. Data Pengamatan Dan Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman..... | 49 |
| 8. Data Pengamatan Dan Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun..... | 55 |
| 9. Data Pengamatan Dan Analisis Sidik Ragam Jumlah Anakan..... | 61 |
| 10. Data Pengamatan Dan Analisis Sidik Ragam Muncul Umbel..... | 67 |
| 11. Data Pengamatan Dan Analisis Sidik Ragam Presentase Tanaman Berbunga | 68 |
| 12. Data Pengamatan Dan Analisis Sidik Ragam Jumlah Umbel..... | 69 |
| 13. Data Pengamatan Dan Analisis Sidik Ragam Jumlah Bunga Per Umbel..... | 76 |
| 14. Data Pengamatan Dan Analisis Sidik Ragam Jumlah Kapsul Per Umbel..... | 77 |
| 15. Data Pengamatan Dan Analisis Sidik Ragam Presentase Pembentukan Kapsul | 78 |
| 16. Data Pengamatan Dan Analisis Sidik Ragam Waktu Berbunga 50%..... | 79 |
| 17. Data Pengamatan Dan Analisis Sidik Ragam Waktu Bunga Mekar..... | 80 |
| 18. Data Pengamatan Dan Analisis Sidik Ragam Jumlah Biji Per Umbel..... | 81 |
| 19. Data Pengamatan Dan Analisis Sidik Ragam Berat Biji Per Umbel..... | 82 |
| 20. Data Pengamatan Dan Analisis Sidik Ragam Berat Biji 100 Butir..... | 83 |

| | |
|--|-----|
| 21. Data Pengamatan Dan Analisis Sidik Ragam Berat Biji Per Tanaman..... | 84 |
| 22. Dokumentasi Kegiatan Penelitian..... | 85 |
| 23. Dokumentasi Pertumbuhan Dan Perkembangan Bawang Merah..... | 98 |
| 24. Hasil Umbi Bawang Merah..... | 108 |
| 25. Hasil Biji Bawang Merah..... | 124 |

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) merupakan komoditi sayuran yang bernilai ekonomi tinggi. Bawang merah digunakan sebagai pelengkap bumbu masakan, pengobatan tradisional dan sebagai bahan baku misalnya untuk industri bawang goreng. Produksi bawang merah mengalami peningkatan sejak tahun 2011 hingga tahun 2017. Kecuali pada tahun 2015 mengalami penurunan sebesar 0,39% dibandingkan dengan tahun 2014. Perkembangan produksi bawang merah tahun 2017 dibandingkan dengan tahun 2016 meningkat sebesar 1,61 persen (Badan Pusat Statistik, 2017).

Di Indonesia pada umumnya menanam bawang merah secara vegetatif yaitu menanam dengan menggunakan umbi. Menanam secara vegetatif mempunyai beberapa kelemahan antara lain: kebutuhan bibit yang relatif banyak yaitu sekitar 1-1.5 ton/ha, biaya transportasi yang cukup tinggi, membutuhkan gudang atau tempat penyimpanan khusus karena jumlahnya yang besar Rosliani *et al* (2005). Selain itu, umbi bibit bawang merah hampir selalu membawa patogen penyakit seperti *Fusarium sp.*, *Colletotrichum sp.*, *alternaria sp.*, dan virus dari tanaman asalnya yang terserang sehingga dapat menurunkan produktivitas tanaman bawang merah (Permadi 1993 dalam Sumarni 2013).

Adapun solusi untuk meningkatkan produksi dan kualitas dari bawang merah yaitu dengan cara pengembangan bahan tanam bawang merah dari biji yang dikenal dengan nama TSS (*True Shallot Seed*) (Pramukyana, 2018). Penggunaan biji bawang merah sebagai umbi bibit bawang merah belum banyak dilakukan di Indonesia. Hal ini dikarenakan ketersediaan biji dari bawang merah yang masih terbatas. Kesulitan penyediaan biji bawang merah disebabkan oleh masih sulitnya membungakan bawang merah.

Presentase pembungaan bawang merah rendah disebabkan oleh faktor iklim, panjang hari yang pendek (<12 jam) dan suhu udara yang cukup tinggi (>

18°C) tidak mendukung terjadinya inisiasi pembungaan (Sumarni, 2013). Inisiasi pembungaan memerlukan suhu rendah sekitar (9°C-12°C) dan fotoperiodisitas panjang (> 12 jam) (Pandiangan, 2015).

Sadjadipura (1990) dalam Jasmi (2013) menyatakan bahwa untuk berbunganya tanaman bawang merah diperlukan perlakuan suhu rendah antara 5°C – 10°C. Pada suatu jaringan tanaman yang telah divernalisasi maka pengaruh vernalisasi bersifat permanen, tunas yang tumbuh dari tunas yang telah divernalisasi turut terinduksi untuk berbunga. Rosliani *et al* (2013) melaporkan bahwa BAP 50 ppm yang diberikan pada umur 1, 3, dan 5 minggu setelah tanam (MST) dapat meningkatkan pembungaan bawang merah di dataran rendah. Peningkatan pembungaan sebagai respons terhadap aplikasi BAP, karena BAP merupakan sitokinin yang berfungsi meningkatkan pembelahan sel. Peningkatan jumlah sel pada meristem apikal dapat menginduksi inisiasi bunga. Penelitian ini memberikan gambaran bahwa upaya serupa untuk meningkatkan pembungaan dan hasil biji di dataran rendah juga perlu diteliti.

Masalah utama dalam produksi TSS di Indonesia adalah tidak semua bawang merah dapat berbunga dan menghasilkan biji. Ada varietas tertentu dari bawang merah yang mudah berbunga dan ada juga varietas bawang merah yang sukar berbunga serta menghasilkan biji. Menurut Satjadipura (1990) dalam Sorensen (2014) varietas Kuning mudah berbunga, varietas Bima agak sukar berbunga dan varietas Sumenep sukar berbunga. Untuk bawang merah varietas Bauji sendiri sampai saat ini belum ada data tentang pembungaan dan pembijian yang konkret. Oleh karena itu perlu adanya penelitian untuk mengetahui pertumbuhan dan perkembangan bawang merah varietas bauji terhadap pengaruh vernalisasi dan pemberian zat pengatur tumbuh BAP.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh vernalisasi dan pemberian zat pengatur tumbuh BAP terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman bawang merah varietas bauji?
2. Bagaimana pengaruh vernalisasi terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman bawang merah varietas bauji?
3. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi BAP terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman bawang merah varietas bauji?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh vernalisasi dan pemberian zat pengatur tumbuh BAP pada pertumbuhan vegetatif dan generatif bawang merah varietas bauji.
2. Untuk mengetahui pengaruh vernalisasi terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif bawang merah varietas bauji.
3. Untuk mengetahui pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh BAP terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif bawang merah varietas bauji.

1.4 Manfaat

1. Bagi Petani Umum, sebagai tambahan informasi dan pengetahuan untuk dapat meningkatkan produksi dan kualitas bawang merah.
2. Bagi Peneliti, sebagai masukan bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan penelitian mengenai pengaruh vernalisasi dan pemberian BAP terhadap pertumbuhan dan perkembangan bawang merah.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Bawang Merah

Tanaman bawang merah merupakan tanaman semusim (annual), berakar serabut dengan sistem perakaran dangkal, berkembang pada kedalaman ± 30 cm dari permukaan tanah. Tinggi tanaman berkisar antara 15 cm - 25 cm. Bawang merah tidak tahan terhadap kekeringan (Budi dan Bambang, 2005).

2.1.1 Taksonomi

Menurut Pitojo (2003) bawang merah dapat di klasifikasikan sebagai berikut :

| | |
|------------|-------------------------------|
| Divisio | : Spermatophyta |
| Subdivisio | : Angiospermae |
| Kelas | : Monocotyledonae |
| Ordo | : Liliales |
| Famili | : Liliaceae |
| Genus | : Allium |
| Spesies | : <i>Allium ascalonicum</i> L |

Sebenarnya dibawah spesies masih banyak lagi salah satunya yaitu varietas, salah satu varietas yang ada di Jawa Timur yaitu varietas Bauji. Bawang merah varietas Bauji merupakan varietas lokal unggulan asal Kabupaten Nganjuk yang dilepaskan oleh BBTP dengan nomor SK: No 65/Ktps/TP.240/2/1500, tgl 25-2-1500. Varietas ini mulai berbunga pada umur 45 hari memiliki umur panen 58-60 hari setelah tanam dengan ditandai 60% batang melemas saat memasuki masa panen dengan potensi hasil yang didapat 18 ton/ha, tinggi tanaman 35-43 cm, berat per umbinya 6-10 g serta memiliki jumlah umbi perumpun mencapai 8-11 atau lebih. Bentuk dan warna umbi yang dimiliki varietas ini yaitu bulat lonjong dengan warna merah keunguan beraroma sedang tidak menyengat. Bentuk daun yang dimiliki silindris berlubang, banyak daun mencapai 40-45 helai/rumpun dengan warna hijau, bentuk bunga seperti payung berwarna putih, banyak buah/tangkai 75-100, banyak bunga/tangkai 115-150, banyak tangkai

bunga/rumpun 2-5, bentuk biji bulat, gepeng, berkeriput dengan warna biji hitam. Daya simpan umbi mencapai 3 sampai 4 bulan dengan susut bobot umbi mencapai 25% (basah-kering) (Kementan, 2000). Varietas Bauji toleransi terhadap serangan penyakit *Fusarium* sp dan agak tahan terhadap ulat grayak (*Spodoptera litura*) (Baswarsiati, 2005)

2.1.2 Morfologi Bawang Merah

Batang tanaman bawang merah merupakan batang sejati berbentuk seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekatnya akar dan mata tunas (titik tumbuh). Diatas batang sejati terbentuk batang semu yang tersusun oleh pelepah daun. Batang semu yang terletak di dalam tanah akan berubah bentuk dan fungsinya, menjadi umbi lapis (bulbus). Di antara lapis kelopak bulbus terdapat mata tunas yang dapat membentuk tanaman baru (Rukmana, 1995).

Daun bawang merah berbentuk seperti pipa, panjangnya kurang lebih 50 – 70 cm, berlubang, ujungnya berbentuk meruncing, berwarna hijau, dan letaknya melekat pada tangkai yang relatif pendek Rukmana (1995). Menurut Pitojo (2003) daun bawang merah yang telah tua akan menguning, dan tidak setegak daun yang masih muda, lalu daun bawang merah yang telah menguning akan mengering.

Bunga bawang merah merupakan bunga sempurna, dikatakan bunga sempurna karena pada bunga bawang merah terdapat benang sari dan kepala putik. (Pitojo, 2003). Tangkai daun bawang merah keluar dari ujung tanaman, panjangnya $\pm 30-90$ cm, di ujungnya terdapat $\pm 50-200$ kuntum bunga yang tersusun melingkar seperti payung. Setiap kuntum terdiri dari 5-6 helai daun bunga berwarna putih, 6 benang sari berwarna hijau hingga kekuningan, 1 putik, dan bakal buah (Rukmana, 1995)

Buah dan biji bawang merah berbentuk bulat dan ujungnya tumpul membungkus biji 2-3 butir. Biji berbentuk pipih, sewaktu muda buah bawang merah berwarna bening atau putih, setelah tua menjadi hitam. Biji-biji berwarna merah dapat dipergunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif (Rukmana, 1995).

2.2 Syarat Tumbuh

Bawang merah dapat berproduksi maksimal apabila tumbuh di lingkungan yang sesuai dengan syarat tumbuhnya. Tanaman bawang merah yang di tanam di lingkungan yang tidak sesuai maka tanaman akan tumbuh merana dan produksinya rendah. Lingkungan yang sesuai dan yang harus di perhatikan untuk budidaya bawang merah meliputi tanah, baik keadaan fisik maupun kimia tanah dan iklim, meliputi ketinggian tempat, suhu udara, angin, curah hujan, intensitas sinar matahari dan kelembapan (Budi dan Bambang, 2005).

2.2.1 Tanah

Bawang merah dapat tumbuh baik di sawah, tanah tegalan atau pekarangan dengan keadaan tanah yang subur, gembur, dapat mengikat air, mempunyai aerasi yang baik, drainase yang lancar, dan banyak mengandung bahan organik atau humus. Jenis tanah yang cocok untuk tanaman bawang merah adalah tanah jenis lempung berpasir dan lempung berdebu, karena jenis tanah lempung berpasir dan lempung berdebu mempunyai sistem aerasi dan draenasi yang cukup baik. Tanah jenis ini tidak akan menimbulkan genangan yang menyebabab becek. Tanah yang terus-menerus tergenang menimbulkan berbagai macam organisme pengganggu, terutama cendawan yang merusak tanaman sehingga produksinya menurun (Budi dan Bambang, 2005).

Tanaman bawang merah memerlukan tanah berstruktur remah, tekstur sedang sampai liat, drainase dan aerasi yang baik, mengandung bahan organik yang cukup, dan pH tanah netral (5,6–6,5). Tanah yang paling cocok untuk tanaman bawang merah adalah tanah Aluvial atau kombinasinya dengan tanah Glei-Humus atau Latosol. Tanah yang cukup lembab dengan air yang tidak menggenang (Setiawati, W, 2007)

Kelembaban tanah berperan penting bagi pertumbuhan akar adventif baru. Apabila adventif mulai tumbuh bagian dasar umbi harus berada pada kondisi lembab. Bawang merah memerlukan suplai air sebanyak 380-760 mm selama musim pertumbuhan (Zulkarnain, 2013).

2.2.2 Iklim

Curah hujan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman bawang merah adalah 300-2500 per tahun dengan intensitas sinar matahari penuh >14 jam sehari. Oleh sebab itu, tanaman ini tidak membutuhkan naungan atau pohon peneduh. Bawang merah dapat tumbuh pada ketinggian antara 0 - 900 m di atas permukaan air laut. Tanaman bawang merah sangat bagus dan memberikan hasil optimum, baik kualitas maupun kuantitas, apabila di tanam di daerah dengan ketinggian sampai dengan 250m diatas permukaan laut. Bawang merah yang di tanam dengan ketinggian 800– 900m diatas permukaan laut hasilnya kurang baik. Selain umurnya panen nya lebih panjang, umbi yang di halsikan pun kecil kecil. Tanaman bawang merah rentan terhadap curah hujan yang tinggi, daunnya mudah rusak sehingga menghambat pertumbuhan dan umbinya mudah busuk. Bawang merah cocok ditanam di daerah yang bersuhu hangat-hangat panas. Suhu yang ideal untuk bawang merah adalah 25°C-30°C, tetapi masih toleran terhadap suhu 22°C walaupun hasilnya tidak begitu baik (Budi dan Bambang, 2005).

2.3 Perbanyak Tanaman

Perbanyak tanaman merupakan suatu usaha untuk memperbanyak individu tumbuhan. Hal ini sangat bermanfaat terlebih bagi tumbuhan langka dan tumbuhan yang memiliki tingkat konsumsi tinggi salah satunya tanaman bawang merah. Perbanyak tumbuhan salah satunya dapat dilakukan dengan metode perbanyak vegetative dan generative.

Secara teknis silvikultur, perbanyak generative adalah perbanyak tanaman dari bahan yang berasal dari biji. Umumnya perbanyak generative ini dapat dilakukan dengan mudah dan murah bila biji tanaman tersedia banyak. Tingkat kemudahan penanganan benih sangat ditentukan oleh karakteristik fisiologi biji dari setiap jenis tanaman. Biji tanaman dikelompokkan menjadi biji rekalsitran dan biji ortodoks. Biji relaksitran adalah biji yang berkulit lunak, kandungan air tinggi, tidak dapat disimpan dalam waktu yang lama. Sedangkan biji ortodoks adalah biji dengan kulit keras, kandungan air rendah dan dapat disimpan lama (harus ada perlakuan untuk memecahkan dormansi biji).

Perbanyakan vegetatif adalah proses pembiakan tanaman tanpa adanya peleburan sel kelamin jantan dengan sel kelamin betina, hanya menggunakan bagian-bagian vegetatif tanaman induk. Bagian-bagian tanaman yang biasa digunakan adalah batang, cabang, akar daun dan pucuk (Raharja, 2003). Penanaman bawang merah menggunakan umbi vegetatif menunjukkan pertumbuhan tunas dan anakan lebih cepat karena dapat mendorong tunas samping akibat pemotongan umbi. Waktu panen lebih cepat karena tidak perlu disemai. Namun, biaya umbi lebih mahal sebesar 40% dari hasil dengan kebutuhan bibit yang banyak (1-1,2 ton/ha). Selain itu juga diperlukan gudang penyimpanan, transportasi khusus, adanya HPT bawaan dan penurunan hasil dari generasi ke generasi (Suswandi, 2012).

2.4 Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Bawang Merah

Pertumbuhan vegetatif merupakan proses penambahan volume dan jumlah sel sehingga ukuran tubuh makhluk hidup tersebut bertambah besar. Pertumbuhan bersifat irreversible atau tidak dapat bali dan dapat diukur. Pada fase vegetatif terjadi pertumbuhan akar dan daun. Pada fase vegetatif terjadi akumulasi karbohidrat yang lebih besar daripada penggunaannya. Aktivitas pembentukan umbi meningkat pada pertumbuhan vegetatif dan pembentukan umbi dipengaruhi oleh ketersediaan nitrogen, panjang hari dan suhu. Pembentukan daun terhenti ketika pembentukan umbi dimulai. Pertumbuhan umbi selanjutnya akan ditentukan oleh jumlah daun yang sudah ada sebelumnya. Daun bawang merah berbentuk sederhana dengan permukaan yang sempit sehingga kemampuan untuk berfotosintesis rendah.

2.5 Pertumbuhan Generatif Tanaman Bawang Merah

Pertumbuhan generatif merupakan proses perubahan menuju kedewasaan melalui proses pertumbuhan dan diferensiasi. Perkembangan tidak dapat diukur. Perkembangan pada tanaman contohnya adalah proses munculnya bunga yang berfungsi sebagai alat reproduksi. Pada kebanyakan *genotipe* bawang merah, proses pembungaan dapat dibagi menjadi empat tahapan yaitu : (1) induksi bunga,

inisiasi; (2) diferensiasi (organogenesis); (3) pendewasaan dan perkembangan bagian bunga serta (4) antesis (Lang 1952 dalam Darmawan 2014).

2.5.1 Pembungaan Bawang Merah

Proses pembentukan bunga pada tanaman bawang merah merupakan tahap awal untuk menghasilkan biji TSS yang akan digunakan sebagai bahan tanam untuk budidaya selanjutnya. Pada tahap pembungaan terjadi perubahan respon biokimia pada apikal yang menjadi sinyal pertama perubahan fase vegetatif ke fase generatif. Hal ini ditandai oleh pelapisan struktur apikal yang merupakan perubahan pertama bentuk morfologi dan struktur vegetatif menjadi reproduktif. Inisiasi pembungaan merupakan salah satu hal yang menentukan keberhasilan perkembangan suatu tanaman, yaitu perubahan dari fase vegetatif menuju fase generatif. Perubahan fase tersebut sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan sinyal endogen (Li et al. 2014 dalam Manik 2016). Inisiasi pembungaan ditentukan oleh beberapa jalur pengaturan, antara lain jalur fotoperiode (lama penyinaran), vernalisasi, zat pengatur tumbuh, umur tanaman, dan jalur otonom (Li et al. 2014, Manoharan et al. 2016 dalam Kusumadewi, 2017).

2.5.2 Pembentukan Kapsul Bawang Merah

Tahap pembentukan kapsul pada bawang merah merupakan suatu proses dimana bunga bawang merah yang putik dan serbuk sarinya sudah mencapai tahap pematangan. Pada tahap ini bunga bawang merah akan mengalami pembuahan dan membentuk biji yang berwarna hijau di dalam kapsul bawang. Kapsul bawang yang berkembang dengan sempurna akan menghasilkan biji TSS yang unggul. Pada tahap ini dapat dikatakan sebagai tahap terakhir dalam proses pembentukan biji bawang merah. Kapsul bawang merah yang sudah terbentuk dengan sempurna akan dapat dipanen jika kapsul bawang berubah warna hampir 100% kecoklatan dan mulai pecah. Jika dibuka akan memperlihatkan biji TSS bawang merah yang berwarna hitam.

2.5.3 Pembentukan Benih Botani Bawang Merah

Pembentukan benih botani ini merupakan tahap terakhir dari proses pembentukan biji TSS Bawang Merah.

2.6 Kendala Pada Proses Pembungaan Bawang Merah

Proses pembungaan pada tanaman bawang merah di Indonesia mengalami kendala yang disebabkan oleh faktor cuaca. Untuk terjadinya inisiasi pembungaan diperlukan suhu rendah (9–12°C) dan fotoperiodisitas panjang (>12 jam) (Brewster 1983, Khokhar *et al.* 2007 dalam Sumarni, 2016). Namun rerata suhu udara di Indonesia cukup tinggi yaitu (>18 °C) dengan panjang hari yang pendek yaitu (<12 jam) (Putrasamedja 1995, Sumiati 1996 dalam Sumarni, 2012). Beberapa penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan pembungaan dan pembijian bawang merah. Pemberian suhu rendah secara buatan (vernalisasi) dengan suhu 10°C selama 3–4 minggu pada umbi bibit telah diketahui dapat meningkatkan pembungaan dan hasil biji TSS (Satjadipura 1990, Permadi 1993, dalam Sumarni *et al.* 2016). Jika tanaman bawang merah ditanam di daerah dengan ketinggian 89 m dpl bibit bawang merah perlu di beri perlakuan vernalisasi selama 4 minggu dengan di beri tambahan zat pengatur tumbuh berupa BAP.

2.7 Vernalisasi

Vernalisasi merupakan perlakuan suhu dingin antara 5° C- 10°C pada umbi bawang merah selama kurang lebih 4 minggu. Pada suatu jaringan tanaman yang telah divernalisasi maka pengaruh vernalisasi bersifat permanen, tunas yang tumbuh dari tunas yang telah divernalisasi turut terinduksi untuk berbunga. Oleh sebab itu, diharapkan umbi yang telah divernalisasi juga akan turut berbunga (Sumarni *et al.*, 2012).

Pembungaan tanaman, sebagaimana perkembangan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan atau fenologi, sangat dipengaruhi oleh iklim terutama suhu udara. Pengaruh dari suhu ini berbeda antara masa vegetatif dan masa reproduktif Penning de Vries *et al* (1989) dalam Fahrianty (2013). Selain itu, suhu dapat

mengubah atau memodifikasi respon terhadap fotoperiode pada spesies dan varietas, banyak spesies yang membutuhkan periode dingin selama 2-6 minggu agar dapat berbunga. Perlakuan dingin ini disebut vernalisasi (Gardner et al. 1991 dalam Widiarti, 2017).

2.8 Benzyl Amino Purine (BAP)

BAP (*Benzyl amino purine*) merupakan sitokinin yang berfungsi meningkatkan pembelahan sel. Secara tidak langsung pada kondisi cahaya dan suhu yang optimum dapat meningkatkan produksi bunga dengan meningkatkan percabangan dan tunas lateral, sehingga memungkinkan pembentukan bunga pada tanaman mawar dan anyelir (Halevy 1983 dalam Manik, 2016). BAP mampu meningkatkan pembungaan tanaman angrek dari 20% menjadi 85% pada konsentrasi 200 mg L⁻¹ (Nambiar et al. 2012 dalam Manik, 2016).

2.9 Hipotesis

H₀V₀ :Pemberian perlakuan vernalisasi dan BAP, tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif bawang merah varietas bauji.

H₁V₀ :Pemberian perlakuan vernalisasi dan BAP, berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif bawang merah varietas bauji.

H₀V₀ :Pemberian perlakuan vernalisasi, tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif bawang merah varietas bauji.

H₁V₀ :Pemberian perlakuan vernalisasi, berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif bawang merah varietas bauji.

H₀B₀ :Pemberian perlakuan BAP, tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif bawang merah varietas bauji.

H₁B₀ :Pemberian perlakuan BAP, berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif bawang merah varietas bauji.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Pelaksanaan penelitian ini akan dilakukan pada bulan Juni sampai bulan Oktober 2019. Di desa Antirogo, kecamatan Sumbersari, kabupaten Jember dengan ketinggian tempat ± 89 m dpl.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain polybag ukuran 40 cm x 40 cm, show case, keranjang kecil, meteran, cangkul, label, spidol permanen, isolasi, gunting, gembor, hand spayer, knap sack, koret, timba, penggaris, alat tulis, kamera, dan timbangan.

Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu bibit bawang merah varietas bauji, media tanam berupa campuran tanah : sekam: pupuk kandang, glio, NPK Mutiara, ZPT BAP, fungisida, insektisida, dan air

3.3 Metodologi

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu faktor vernalisasi dan faktor konsentrasi BAP.

Faktor pertama yaitu faktor vernalisasi (V) yang terdiri dari 2 taraf yaitu:

V₀: non vernalisasi

V₁: Vernalisasi

Faktor kedua yaitu faktor konsentrasi BAP (B) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu :

B₀: 0 ppm,

B₁: 50 ppm ,

B₂: 100 ppm,

B₃: 150 ppm.

Masing-masing faktor dikombinasikan menjadi 8 kombinasi perlakuan, 8 kombinasi perlakuan adalah sebagai berikut:

1. V_0B_0 yaitu kombinasi antara perlakuan tanpa vernalisasi dengan BAP 0 ppm (kontrol),
2. V_0B_1 yaitu kombinasi antara perlakuan tanpa vernalisasi dengan BAP 50 ppm,
3. V_0B_2 yaitu kombinasi antara perlakuan tanpa vernalisasi dengan BAP 100 ppm,
4. V_0B_3 yaitu kombinasi antara perlakuan tanpa vernalisasi dengan BAP 150 ppm,
5. V_1B_0 yaitu kombinasi antara perlakuan vernalisasi dengan BAP 0 ppm,
6. V_1B_1 yaitu kombinasi antara perlakuan vernalisasi dengan BAP 50 ppm,
7. V_1B_2 yaitu kombinasi antara perlakuan vernalisasi dengan BAP 100 ppm,
8. V_1B_3 yaitu kombinasi antara perlakuan vernalisasi dengan BAP 150 ppm.

Masing-masing perlakuan tersebut dulang sebanyak 4 kali ulangan, sehingga diperoleh 32 satuan percobaan, dan dari masing-masing satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman, sehingga dalam satu plot penelitian terdapat 96 tanaman Bawang merah.

3.4 Prosedur Pelaksanaan

3.5.1 Persiapan Umbi Bibit Bawang Merah

Umbi yang digunakan umbi bawang merah varietas bauji. Bibit yang didapatkan dari produsen benih dengan syarat mencari umbi yang sehat dan tidak berpenyakit. Umbi yang digunakan merupakan umbi yang telah melewati masa simpan selama 4 bulan. Umbi yang sudah melewati masa simpan memiliki kadar air yang relatif lebih sedikit, sehingga akan lebih mudah mengalami pertumbuhan. Sebelum ditanam, umbi bawang merah hendaknya disortir terlebih dahulu dengan cara, memilih umbi yang memiliki ukuran relatif sama dan juga tidak berdompol, atau umbi itu hanya memiliki jumlah satu, tidak bergerombol.

3.5.2 Vernalisasi

Vernalisasi yaitu proses pendinginan atau proses pemberian suhu rendah sebesar 5-10 C selama 4 minggu (Sumarni, 2013). Umbi bibit yang akan divernalisasi diletakkan kedalam wadah kemudian dimasukkan kedalam *showcase*

bersuhu 5-10°C. Selanjutnya melakukan pengecekan suhu vernalisasi sebanyak dua kali dalam seminggu dengan cara mencatat suhu dan membolak-balikkan wadah yang berisi umbi bibit supaya perlakuan suhu rendah merata ke seluruh bagian umbi bibit. Setelah 4 minggu, umbi bibit dikeluarkan dari *showcase* lalu dikering-anginkan dalam suhu ruangan selama 2 hari agar umbi tidak lembab. Dengan melakukan vernalisasi pada tanaman bawang merah diharapkan pada umbi bawang merah dapat menginisiasi pembungaan bawang merah. Tujuan dari vernalisasi ini dapat merangsang perkembangan bunga dan biji pada tanaman bawang merah.

3.5.3 Sanitasi lahan

Kegiatan ini dilakukan dengan cara membersihkan lahan budidaya dari sisa-sisa tanaman budidaya sebelumnya ataupun sisa-sisa seresah yang ada pada lahan. Kegiatan sanitasi lahan dilaksanakan pada saat pagi hari karena kondisi angin yang tidak terlalu kencang sehingga tidak membahayakan warga di sekitar area lahan penelitian.

3.5.4 Pembuatan Media Tanam

Kegiatan ini bertujuan untuk menyediakan ruang atau tempat tumbuh dan berkembangnya suatu tanaman yang akan dibudidayakan. Pembuatan media tanam dilakukan dengan cara mencampurkan 3 bahan utama yaitu tanah, pupuk kandang, dan sekam dengan perbandingan 1:1:1 atau seberat 2,6 kg tanah : 2,6 kg pupuk kandang : 2,6 kg sekam padi. Kemudian media tanam dimasukkan ke dalam polybag dengan ukuran diameter 40cmx40cm , dan ditimbang hingga berbobot 8 kg. Setelah media tanam dibuat kemudian media disiram menggunakan fungisida merk Glio dengan dosis sebanyak 1 gram/tanaman. Selanjutnya, masing-masing polybag disusun di atas bedengan sejumlah 8 polybag/ulangan.

3.5.5 Pelabelan dan Pengacakan

Pelabelan dilakukan untuk mempermudah saat pemberian perlakuan yang sesuai dengan perlakuan yang telah di tentukan dan mempermudah pada saat pengamatan. Pelabelan dilakukan dengan menggunakan *visting card* yang telah di beri tulisan kombinasi perlakuan yang diberikan pada masing masing tanaman bawang merah lalu kartu di tempelkan pada polybag dengan menggunakan isolasi. Setelah proses pelabelan selesai setiap polybag di acak sesuai dengan pengacakan yang telah di tentukan dan diletakkan pada bedengan masing masing mulai dari ulangan ke 1 hingga ulangan ke 4.

3.5.6 Penanaman

Sebelum melakukan proses penanaman dilakukan proses penyiraman media tanam agar kondisi tanah lembab dan kebutuhan air terpenuhi. Penyiraman dilakukan sampai air menggenang dan meresap kedalam tanah. Setelah air meresap dilakukan penanaman.

Penanaman tanaman bawang merah dilakukan dengan menancapkan bibit umbi bawang merah pada polybag yang telah terisi dengan media tanam. Setiap polybag terisi tiga umbi bawang merah dengan jarak tanaman 15cm x 15cm. Penanaman dilakukan dengan menancapkan umbi bawang merah 1/3 bagian kedalam tanah dengan posisi bagian perakaran dibagian bawah dan mata tunas menghadap ke atas.

3.5.7 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman ini dilakukan untuk menjaga dan merawat tanaman selama proses budidaya supaya terhindar dari hama dan penyakit tanaman. kegiatan ini bertujuan untuk menjaga kualitas produk tanaman yang dibudidayakan. Berikut ini merupakan serangkaian kegiatan pemeliharaan tanaman pada budidaya bawang merah:

a. Penyiraman

Tanaman bawang merah ini tidak terlalu menghendaki jumlah air yang terlalu banyak sehingga proses penyiraman dilakukan cukup dengan 1 kali dalam 1 hari. Namun, bawang merah juga tidak dapat bertahan hidup jika media tanam

terlalu kering, sehingga proses penyiraman harus dilakukan secara rutin agar keadaan tanah di sekitar perakaran tanaman tetap terjaga kelembabannya. Kegiatan penyiraman dilakukan dengan cara mengocorkan air pada sekitar perakaran tanaman dengan jumlah kurang lebih 1 liter per polybag. Kegiatan penyiraman dilakukan setiap sore hari agar air tidak mudah menguap terkena sinar matahari.

b. Pengompresan

Pada saat pagi hari dilakukan pengompresan pada tanaman dengan menggunakan *hand sprayer*. Kegiatan ini bertujuan untuk menghilangkan embun yang menempel pada tanaman bawang merah .

c. Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila umbi bawang merah yang ditanaman mengalami pembusukan, mati, dan tumbuh tidak normal . penyulaman dilakukan kurang dari 7 hari setelah tanam hal ini bertujuan agar tanaman dapat tumbuh dengan serempak atau seragam. Penyulaman dilakukan sore hari agar tanaman tidak mudah layu atau rusak saat terkena terik matahari.

d. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan bertujuan untuk mempertinggi permukaan tanah di sekitar tanaman untuk menutupi umbi yang muncul ke permukaan tanah. Pembumbunan dilakukan agar umbi tanaman bawang merah tidak terkena sinar matahari secara langsung yang dapat mengakibatkan tanaman menjadi layu. Pembumbunan dilakukan dengan cara mengambil tanah pada sekitar bedengan dan menaburkan disekitar umbi bawang merah yang muncul ke atas permukaan tanah.

e. Pemupukan

Proses pemupukan pada tanaman bawang merah dilakukan dengan cara mengocor pupuk NPK mutiara (16:16:16) yang dilarutkan ke dalam air dengan konsentrasi 0,4 gram/ polybag. Untuk proses pemupukan dengan NPK dilakukan

sebanyak 10 kali aplikasi setiap satu minggu sekali. Menurut Rosliani, *dkk* (2018) penggunaan pupuk NPK dengan pengaplikasian sebanyak 10 kali mampu memperbaiki dan membantu proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah hingga menghasilkan biji TSS.

f. Pengaplikasian BAP

Setelah dilakukan proses penanaman, selanjutnya untuk pemberian ZPT berupa BAP yang aplikasikan sebanyak 3 kali, yaitu pada saat tanaman berumur 1 MST, 3 MST, dan 5 MST . Pengaplikasian dilakukan dengan cara menyiramkan BAP secara perlahan pada area titik tumbuh tanaman dengan volume 100 ml/polybag diberikan dengan cara menyiramkan BAP secara perlahan pada area titik tumbuh tanaman dan juga disekitar area perakara. Pemberian ZPT ini bertujuan untuk menginduksi pertumbuhan akar tanaman dan juga mempercepat proses pembungaan pada tanaman. Pemberian BAP dengan disemprotkan akan berpengaruh terhadap jumlah benih botani (TSS) dan prosentase TSS bernas. (Rosliani, 2013).

g. Pengendalian OPT

Pengendalian organisme pengganggu tanaman, dapat dilakukan dengan cara manual, mekanis, maupun dengan secara kimiawi disesuaikan dengan jenis OPT apa yang mengganggu tanaman budidaya. Dalam penelitian ini ada beberapa OPT yang ditemukan, yang pertama adalah jamur *fusarium* yang kemudian dikendalikan dengan cara kimiawi menggunakan fungisida dengan merk dagang Dithane dan Score. Selain jamur ada juga belalang dan ulat grayak (*Spodoptera exigua*) yang terdapat pada area pertanaman yang kemudian dikendalikan dengan insektisida jenis Decis. Selain itu, untuk mencegah terjadinya serangan penyakit yang disebabkan oleh bakteri maka diaplikasikan pula bakterisida dengan merk dagang Demolish. Dalam pemberian pestisida sendiri dilakukan dengan cara melarutkan pestisida ke dalam air sesuai dengan konsentrasi yang dianjurkan, kemudian menyemprotkannya pada area pertanaman. Dalam proses penyemprotan sebaiknya dilakukan pada saat pagi atau sore hari, hal ini bertujuan agar setelah disemprotkan pestisida tidak akan menguap akibat terkena sinar matahari. Selain

jamur dan insekta, gulma juga dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Dalam penelitian ini cara mengendalikan gulma dilakukan secara manual yaitu dicabut dengan tangan, dan membersihkannya dengan sabit ataupun koret.

h. Penyiangan

Kegiatan penyiangan dilakukan dengan tujuan untuk mengendalikan laju pertumbuhan gulma pada area budidaya. Penyiangan perlu dilakukan untuk menghindarkan lahan dari tanaman – tanaman liar yang tumbuh dan kemungkinan dapat menjadi tempat inang bagi hama bawang merah.

Kegiatan ini dilakukan setiap ada gulma yang tumbuh pada area budidaya. Penyiangan dapat dilakukan secara manual dengan mencabut dan membuang gulma yang tumbuh di area budidaya. Dapat juga dilakukan dengan bantuan alat berupa sabit kecil atau koret.

3.5.8 Panen

Pemanenan umbel bawang merah dilakukan ketika kapsul telah berwarna kuning kecoklatan, biji berwarna hitam, dan sudah merekah 1 atau 2 kapsul dalam 1 umbel. Pemanenan dilakukan dengan memotong tangkai umbel, kemudian pengeringan dengan menjemur umbel di ruangan terbuka sekitar 1 minggu. Panen umbi dilakukan ketika panen umbel telah selesai.

3.5.9 Pasca Panen

Setelah dilakukan proses pemanenan, selanjutnya adalah proses perlakuan pasca panen yang bertujuan untuk menjaga kualitas dari bunga bawang merah. Setelah bunga dipotong selanjutnya dilakukan proses penjemuran selama kurang lebih 2-4 jam di bawah sinar matahari secara langsung, kemudian kapsul bawang merah dibuka dan biji dikeluarkan dari dalam kapsul secara perlahan. Setelah biji TSS dikeluarkan selanjutnya biji dikering anginkan selama kurang lebih 24 jam, kemudian biji TSS ditimbang menggunakan timbangan analitik dan dimasukkan ke dalam plastik klip yang sudah diberi label sesuai dengan perlakuan yang

diberikan, selanjutnya benih disimpan pada tempat yang sejuk supaya tidak mudah terserang patogen.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Fase Pertumbuhan Vegetatif Bawang Merah

a. Parameter Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman bawang dilakukan mulai umur 7 hari setelah penanaman. Diukur dari atas permukaan tanah sampai ujung daun tertinggi dengan menggunakan penggaris.

b. Parameter Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun tanaman bawang mulai umur 7 hari setelah penanaman. Dilakukan dengan cara mengitung banyaknya daun muda sampai daun tua yang masih hijau dan tidak layu setiap rumpun.

c. Parameter Jumlah Anakan

Pengamatan jumlah daun tanaman bawang dilakukan mulai umur 7 hari setelah penanaman. Dilakukan dengan cara menghitung jumlah anakan yang terbentuk pada setiap rumpun.

3.5.2 Fase Pertumbuhan Generatif Bawang Merah

a. Parameter Pembungaan Bawang Merah

Kegiatan pengamatan parameter ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang terjadi pada penggunaan beberapa perlakuan terhadap proses pembungaan bawang merah. Parameter ini mengamati beberapa proses perkembangan tanaman yaitu:

1) Waktu Muncul Umbel (HST)

Pengamatan waktu muncul bunga dilakukan dengan melihat kapan bunga pertama muncul pada setiap tanaman. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan dan kecepatan tanaman dalam proses memunculkan bunga. Waktu muncul kuncup bunga (HST), ditentukan berdasarkan jumlah hari sejak saat tanam sampai dengan umbel bunga pertama muncul.

2) Jumlah Umbel Per Tanaman

Merupakan jumlah umbel yang terbentuk dalam satu rumpun tanaman. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui perkembangan bunga pada tanaman yang tujuannya untuk mengetahui jumlah produksi biji pertanaman. Pengamatan ini dilakukan dengan cara menghitung jumlah umbel bunga yang muncul pada setiap tanaman.

3) Waktu Berbunga 50% (HST)

Pengamatan waktu berbunga 50% ini ditentukan berdasarkan 50% tanaman dari setiap satuan percobaan atau plot.

4) Waktu Bunga Mekar (HST)

Pengamatan ini ditentukan dengan cara menghitung jumlah hari setelah kuncup bunga muncul hingga bunga mekar.

5) Presentase Tanaman Berbunga (%)

Pengamatan ini ditentukan berdasarkan jumlah tanaman berbunga dalam satu satuan percobaan (plot tanaman).

b. Parameter Pembentukan Kapsul Bawang Merah

Kegiatan pengamatan parameter ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang terjadi pada penggunaan beberapa perlakuan terhadap proses pembentukan kapsul bawang merah. Parameter ini mengamati beberapa proses perkembangan tanaman yaitu:

1) Jumlah Bunga Per Umbel

Ditentukan dengan menghitung jumlah bunga yang terbentuk per umbelnya menggunakan *hand counter* dan kemudian mencatat hasil perhitungan pada kertas.

2) Jumlah Kapsul Per Umbel

Pengamatan ini dilakukan dengan cara menghitung jumlah kapsul bunga pada setiap umbel baik yang bernas maupun tidak bernas menggunakan *hand counter*.

3) Persentase Pembentukan Kapsul (%)

Merupakan proporsi bunga yang berkembang menjadi kapsul dalam satu umbel. Parameter ini dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$\% \text{ pembentukan kapsul} = \frac{\text{jml kapsul bernas} + \text{kapsul tidak bernas}}{\text{jumlah bunga}} \times 100 \%$$

c. Parameter Pembentukan Biji TSS Bawang Merah

Kegiatan pengamatan parameter ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang terjadi pada penggunaan beberapa perlakuan terhadap proses pembentukan biji TSS bawang merah. Parameter ini mengamati beberapa proses perkembangan tanaman yaitu:

1) Jumlah Biji TSS Per Umbel

Pengamatan ini dilakukan setelah proses pemanenan dan pengeringan umbel yang telah di panen dan dikering anginkan.

2) Bobot TSS Per Umbel (gr)

Pengamatan ini dilakukan dengan cara menimbang biji TSS pada setiap satu umpun tanaman menggunakan timbangan digital. Pengamatan ini dilakukan pada saat setelah dilakukan pemanenan.

3) Bobot Biji TSS Per Tanaman (gr)

Pengamatan ini ditentukan dengan cara menimbang bobot biji yang dihasilkan menggunakan timbangan digital.

4) Bobot 100 Butir TSS (gr)

Pengamatan ini ditentukan dengan cara menimbang 100 butir benih dari setiap petak dengan empat ulangan. 100 butir biji ditimbang menggunakan timbangan digital.

3.6 Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan terhadap pertumbuhan dan perkembangan bawang merah maka dilakukan uji F (Sidik ragam dengan ANOVA) dengan bantuan program *Microsoft office excel 2013*. Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan rata-rata pada masing-masing perlakuan maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Terkecil atau BNT dengan taraf 5%.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Hasil Rekapitulasi Pengamatan Tanaman Bawang Merah

Penelitian “Pengaruh Vernalisasi dan Pemberian BAP terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*) Varietas Bauji” telah dilakukan beberapa parameter pengamatan. Parameter pengamatan terdiri dari pengamatan fase pertumbuhan dan fase perkembangan.

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa perlakuan vernalisasi dan zat pengatur tumbuh BAP berpengaruh pada parameter persentase tanaman berbunga. Maka hipotesis $H_1(VB_1)$ yaitu Pemberian perlakuan vernalisasi dan BAP, berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan perkembangan bawang merah varietas bauji diterima dan hipotesis $H_0(VB_0)$ yaitu Pemberian perlakuan vernalisasi dan BAP, tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan perkembangan bawang merah varietas bauji ditolak. Kemudian perlakuan vernalisasi berpengaruh pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, waktu berbunga 50%, presentase tanaman berbunga, jumlah umur pertanaman, jumlah bunga perumur, jumlah kapsul perumur, presentase pembentukan kapsul, jumlah biji perumur, bobot TSS perumur, bobot 100 butir, dan bobot biji pertanaman. Maka hipotesis H_1V_0 yaitu Pemberian perlakuan vernalisasi, berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan perkembangan bawang merah varietas bauji diterima dan H_0V_0 yaitu Pemberian perlakuan vernalisasi, tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan perkembangan bawang merah varietas bauji ditolak. Selanjutnya perlakuan BAP berpengaruh pada parameter jumlah daun. Maka H_1B_0 yaitu Pemberian perlakuan BAP, berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan perkembangan bawang merah varietas bauji diterima dan H_0B_0 yaitu Pemberian perlakuan BAP, tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan perkembangan bawang merah varietas bauji ditolak. Berikut rangkuman hasil analisis rekapitulasi uji F parameter pertumbuhan dan perkembangan disajikan dalam bentuk Tabel (Tabel 4.1).

Tabel 4.1 Rekapitulasi Uji F pada Parameter Pengamatan Bawang Merah

| Parameter | Faktor Vernalisasi (V) | Faktor BAP (B) | Interaksi Komposisi Vernalisasi x BAP (VxB) |
|-----------------------------------|------------------------|----------------|---|
| Tinggi tanaman 7 HST | ** | ns | ns |
| Tinggi tanaman 14 HST | ** | ns | ns |
| Tinggi tanaman 21 HST | ns | ns | ns |
| Tinggi tanaman 28 HST | ns | ns | ns |
| Tinggi tanaman 35 HST | ns | ns | ns |
| Tinggi tanaman 42 HST | ns | ns | ns |
| Jumlah Daun 7 HST | ** | ns | ns |
| Jumlah Daun 14 HST | ** | ns | ns |
| Jumlah Daun 21 HST | ** | ns | ns |
| Jumlah Daun 28 HST | ** | ns | ns |
| Jumlah Daun 35 HST | ns | ns | ns |
| Jumlah Daun 42 HST | ns | ** | ns |
| Jumlah Anakan 7 HST | ** | ns | ns |
| Jumlah Anakan 14 HST | ** | ns | ns |
| Jumlah Anakan 21 HST | ** | ns | ns |
| Jumlah Anakan 28 HST | ** | ns | ns |
| Jumlah Anakan 35 HST | ** | ns | ns |
| Jumlah Anakan 42 HST | ** | ns | ns |
| Waktu Muncul Umbel (HST) | ns | ns | ns |
| Waktu Berbunga 50% (HST) | ** | ns | ns |
| Waktu Bunga Mekar (HST) | ns | ns | ns |
| Presentase Tanaman Berbunga (%) | ** | ns | * |
| Jumlah Umbel Per Tanaman | ** | ns | ns |
| Jumlah Bunga Per Umbel | ** | ns | ns |
| Jumlah Kapsul Per Umbel | ** | ns | ns |
| Persentase Pembentukan Kapsul (%) | ** | ns | ns |
| Jumlah Biji Per Umbel | ** | ns | ns |
| Bobot TSS Per Umbel (g) | ** | ns | ns |
| Bobot 100 Butir (g) | ** | ns | ns |
| Bobot Biji Per Tanaman | ** | ns | ns |
| F Tabel 5% | 4,32 | 3,07 | 3,07 |
| F Tabel 1% | 8,02 | 4,87 | 4,87 |

Keterangan: ns: tidak berbeda nyata, *: berbeda nyata, **: berbeda sangat nyata

4.1.2 Fase Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Bawang Merah

Parameter pada fase pertumbuhan vegetatif tanaman bawang merah terdiri dari Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun, dan Jumlah Anakan.

4.1.2.1 Parameter Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil rekapitulasi uji F (Tabel 4.1) dapat diketahui bahwa hasil dari rekapitulasi tidak terjadi interaksi yang berbeda nyata antara faktor perlakuan vernalisasi dan BAP terhadap parameter tinggi tanaman. Faktor tunggal vernalisasi memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 7-14 HST. Faktor tunggal BAP tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman mulai umur 7 HST sampai dengan pengamatan terakhir. Sehingga dilakukan uji lanjut dengan uji BNT taraf 5% yang dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini:

Tabel 4.2 Hasil Uji BNT taraf 5% pada Parameter Tinggi Tanaman Perlakuan Vernalisasi

| Perlakuan | Tinggi Tanaman (cm) | |
|------------------------------|---------------------|---------|
| | 7 HST | 14 HST |
| <i>Vernalisasi (v)</i> | | |
| V ₀ (kontrol) | 6,37 b | 21,8 a |
| V ₁ (vernalisasi) | 8,86 a | 16,85 b |
| BNT 5% | 1,31 | 2,17 |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan tabel 4.2 perlakuan vernalisasi mampu menghasilkan tinggi tanaman terbaik pada umur 7 hari setelah tanam yaitu 8,86 cm, sedangkan perlakuan tanpa vernalisasi menghasilkan tinggi tanaman 6,37 cm. Saat tanaman berumur 14 hari setelah tanam perlakuan tanpa vernalisasi menghasilkan tinggi tanaman 21,8 cm lebih besar 4,95 cm dibandingkan dengan perlakuan vernalisasi yang hanya mencapai 16,85 cm.

4.1.2.2 Parameter Jumlah Daun

Berdasarkan hasil rekapitulasi uji F (Tabel 4.1) dapat diketahui bahwa tidak didapatkan interaksi yang berbeda nyata (*non significant*) antara perlakuan vernalisasi dan BAP terhadap parameter jumlah daun. Faktor tunggal vernalisasi

memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 7 hari setelah tanam (HST) sampai tanaman berumur 28 hari setelah tanam (HST). Faktor tunggal BAP memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 42 hari setelah tanam (HST). Sehingga dilakukan uji lanjut dengan uji BNT taraf 5% yang dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4 di bawah ini:

Tabel 4.3 Hasil Uji BNT taraf 5% pada Parameter Daun pada Perlakuan Vernalisasi

| Perlakuan | Jumlah Daun | | | |
|------------------------------|-------------|---------|---------|---------|
| | 7 HST | 14 HST | 21 HST | 28 HST |
| <i>Vernalisasi (v)</i> | | | | |
| V ₀ (kontrol) | 4,9 b | 10,1 b | 14,5 b | 18,5 b |
| V ₁ (vernalisasi) | 9,00 a | 17,02 a | 21,29 a | 22,65 a |
| BNT 5% | 1,43 | 2,10 | 2,69 | 2,61 |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Hasil uji BNT pada taraf 5% pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa pada saat tanaman berumur 28 hari setelah tanam perlakuan vernalisasi menghasilkan jumlah daun sebanyak 23 helai lebih banyak 4 helai dibandingkan dengan perlakuan tanpa vernalisasi yang hanya menghasilkan jumlah daun 19 helai. Menurut Pramukyana (2019), daun merupakan tempat pembuatan makanan karena dapat mengubah karbondioksida dan air menjadi karbohidrat dan oksigen karena pada daun terdapat klorofil (zat hijau daun) yang dibantu oleh sinar matahari sehingga dapat membuat makanan pada tanaman. Perlakuan vernalisasi yang berpengaruh nyata dalam jumlah daun dapat mempengaruhi induksi pembungaan. Selain itu, pemberian perlakuan BAP menunjukkan pengaruh sangat nyata pada saat tanaman berumur 42 hari setelah tanam (MST). Sehingga dilakukan uji lanjut dengan uji BNT taraf 5% yang dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji BNT taraf 5% pada Parameter Jumlah Daun pada Perlakuan BAP

| Perlakuan | Jumlah Daun |
|--------------------------|-------------|
| | 6 MST |
| <i>BAP (B)</i> | |
| B ₀ (0 PPM) | 28,17 ab |
| B ₁ (50 PPM) | 28,54 ab |
| B ₂ (100 PPM) | 23,75 ab |
| B ₃ (150 PPM) | 30,63 a |
| BNT 5% | 4,36 |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa perlakuan BAP dengan konsentrasi 150 ppm mampu menghasilkan jumlah daun paling banyak yaitu 31 helai sedangkan perlakuan BAP dengan konsentrasi 50 ppm menghasilkan jumlah daun paling sedikit yaitu 24 helai. Zat pengatur tumbuh *benzyl amino purin* berperan aktif dalam pembelahan dan pembesaran sel tanaman sehingga mampu mendorong dengan baik proses pertumbuhan vegetatif tanaman dan pada umur 42 hari setelah tanam diduga tanaman sudah mencapai pertumbuhan yang maksimum dan pada umur ini mulai terjadi fase generatif dimana umbel bunga mulai bermunculan (Rosliani dkk, 2018).

4.1.2.3 Parameter Jumlah Anakan

Berdasarkan hasil rekapitulasi uji F (Tabel 4.1) dapat diketahui bahwa tidak didapatkan interaksi antara perlakuan vernalisasi dan BAP memberikan pengaruh berbeda tidak nyata (*non significant*) terhadap parameter jumlah anakan. Faktor tunggal vernalisasi memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap parameter jumlah anakan pada umur 7 hari setelah tanam (HST) sampai tanaman berumur 42 hari setelah tanam (HST). Faktor tunggal BAP tidak memberikan pengaruh nyata (*non significant*) terhadap parameter jumlah anakan mulai umur 7 (HST) sampai dengan pengamatan terakhir 42 hari setelah tanam (HST). Sehingga dilakukan uji lanjut dengan uji BNT taraf 5% yang dapat dilihat pada Tabel 4.5 di bawah ini:

Tabel 4.5 Hasil Uji BNT taraf 5% pada Parameter Jumlah Anakan pada Perlakuan Vernalisasi

| Perlakuan | Jumlah Anakan | | | | | |
|------------------------------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 7 HST | 14 HST | 21 HST | 28 HST | 35 HST | 42 HST |
| <i>Vernalisasi (V)</i> | | | | | | |
| V ₀ (kontrol) | 1,54 a | 1,48 a | 3,52 b | 4,25 b | 4,38 b | 4,46 b |
| V ₁ (vernalisasi) | 1,08 a | 2,15 a | 5,1 a | 5,67 a | 5,79 a | 5,77 a |
| BNT 5% | 0,49 | 0,64 | 1,39 | 1,55 | 1,61 | 1,52 |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Hasil uji BNT pada taraf 5% pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa pada umur 7 hari setelah tanam (HST) sampai tanaman berumur 42 hari setelah tanam (HST) perlakuan vernalisasi mampu menghasilkan jumlah anakan terbaik 6 anakan, sedangkan perlakuan tanpa vernalisasi menghasilkan jumlah anakan mencapai 5 anakan. Hal ini berbeda dengan pendapat Dian Fahrianty (2013) yang menyatakan bahwa vernalisasi tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Namun hal ini sesuai dengan pendapat Pramukyana (2019) yang menyatakan jumlah anakan merupakan komponen pertumbuhan tanaman yang disebabkan karena adanya faktor internal yaitu jenis varietas yang digunakan dan faktor internal yaitu suhu dan zat pengatur tumbuh. Vernalisasi merupakan suatu perlakuan suhu dingin 5 – 10°C pada bibit umbi bawang merah selama 4 minggu. Faktor tunggal BAP tidak berpengaruh (*non significant*) pada parameter jumlah anakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Rosliani (2012) yang menyatakan BAP tidak merangsang lebih banyak anakan karena kemungkinan BAP lebih berperan pada peningkatan ukuran meristem yang berdiferensiasi menghasilkan jumlah bunga per umbel daripada merangsang anakan yang berumbel.

4.1.3 Fase Pertumbuhan Generatif Tanaman Bawang Merah

4.2.2.1 Parameter Pembungaan Tanaman Bawang Merah

Berdasarkan hasil rekapitulasi uji F (Tabel 4.1) dapat diketahui bahwa tidak didapatkan interaksi yang memberikan pengaruh berbeda tidak nyata (*non significant*) antara faktor perlakuan vernalisasi dan BAP terhadap parameter muncul umbel, jumlah umbel pertanaman, waktu berbunga 50%, dan waktu bunga

mekar. Namun, terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan vernalisasi dan BAP pada parameter presentase tanaman berbunga. Faktor tunggal perlakuan vernalisasi berpengaruh sangat nyata pada beberapa parameter anatara lain Waktu Berbunga 50% (HST), Presentase Tanaman Berbunga (%), dan Jumlah Umbel Per Tanaman. Sementara itu faktor tunggal BAP tidak memberikan pengaruh nyata (*non significant*) terhadap parameter pembungaann. Oleh karena itu perlu dilakukan uji lanjut dengan uji BNT taraf 5% yang dapat dilihat pada Tabel 4.6 dan Tabel 4.7, dibawah ini:

Tabel 4.6 Hasil Uji BNT taraf 5% Kombinasi Perlakuan Venalisasi dan Perlakuan BAP Pada Parameter Presentase Tanaman Berbunga (%).

| PERLAKUAN | Presentase Tanaman Berbunga (%) |
|---|---------------------------------|
| <i>Vernalisasi + BAP (V x B)</i> | |
| V ₀ B ₀ (kontrol + BAP 0 ppm) | 0 bc |
| V ₀ B ₁ (kontrol + BAP 50 ppm) | 33 b |
| V ₀ B ₂ (kontrol + BAP 100 ppm) | 33 b |
| V ₀ B ₃ (kontrol + BAP 150 ppm) | 0 c |
| V ₁ B ₀ (vernalisasi + BAP 0 ppm) | 91,5 a |
| V ₁ B ₁ (vernalisasi + BAP 50 ppm) | 83 a |
| V ₁ B ₂ (vernalisasi + BAP 100 ppm) | 100 a |
| V ₁ B ₃ (vernalisasi + BAP 150 ppm) | 100 a |
| BNT 5% | 18,32 |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 4.6 menunjukkan adanya interaksi yang nyata antara perlakuan vernalisasi dan penggunaan BAP pada parameter presentase tanaman berbunga. Hasil analisis didapatkan interaksi antara interaksi perlakuan vernalisasi dan BAP memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap parameter presentase tanaman berbunga. Pelakuan vernalisasi dan BAP (100 ppm dan 150 ppm) mampu memaksimalkan presentase tanaman berbunga hingga 100%. Presentase tanaman berbunga paling rendah dihasilkan pada perlakuan tanpa vernalisasi dengan pemberian BAP (0 ppm dan 150 ppm) yang tidak dapat menghasilkan tanaman

berbunga. Hal ini menunjukkan jika perlakuan vernalisasi jauh lebih baik dari pada perlakuan non vernalisasi. Sesuai dengan pendapat Sumarni (2016) yang menyatakan pembungaan bawang merah dapat meningkat dengan perlakuan vernalisasi selama 4 minggu. Menurut Jasmi (2013) pada suatu jaringan tanaman yang telah divernalisasi bersifat permanen jadi tunas yang tumbuh turut terinduksi untuk berbunga.

Tabel 4.7 Hasil Uji BNT taraf 5% Faktor Vernalisasi Terhadap Parameter Pembungaan

| Faktor Vernalisasi (V) | PARAMETER | | |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| | Jumlah Umbel Per Tanaman | Waktu Berbunga 50% (Hst) | Presentase Tanaman Berbunga (%) |
| V ₀ (kontrol) | 1 b | 58a | 16,5 b |
| V ₁ (vernalisasi) | 8a | 45b | 93,6 a |
| BNT 5% | 1,31 | 11,02579 | 9,16 |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Hasil uji BNT pada taraf 5% pada Tabel 4.7 menunjukkan perlakuan vernalisasi mampu mempercepat waktu muncul umbel pada tanaman bawang merah yaitu 22 HST lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan tanpa vernalisasi yang muncul pada saat tanaman berumur 37 HST. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wibowo (2018) menyatakan bahwa umur awal tanaman berbunga dengan perlakuan vernalisasi lebih cepat di bandingkan dengan perlakuan tanpa vernalisasi. Hal ini diduga karena umbi bibit yang diberi perlakuan tanpa vernalisasi fase generatifnya lebih lama dibandingkan dengan perlakuan vernalisasi.

Perlakuan vernalisasi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah umbel per tanaman. Perlakuan vernalisasi menghasilkan jumlah umbel 8 kali lebih besar dari perlakuan tanpa vernalisasi yang hanya menghasilkan 1 umbel. Waktu berbunga 50% lebih cepat 15 HST dengan diberi perlakuan vernalisasi 45 HST sedang pada tanaman yang tidak di beri perlakuan vernalisasi 58 HST. Hal ini selaras dengan waktu muncul umbel jika waktu muncul umbel lebih cepat maka waktu berbungapun lebih cepat.

Berdasarkan Tabel 4.7 perlakuan vernalisasi tidak berpengaruh pada parameter bunga mekar. Bunga mekar akibat perlakuan vernalisasi 43 hari lebih cepat dari perlakuan non vernalisasi yang muncul pada 56 hari setelah tanam (HST). Terdapat selisih 13 hari antara perlakuan vernalisasi dengan perlakuan tanpa vernalisasi. Presentase pembungaan bawang merah dipengaruhi oleh faktor vernalisasi. Perlakuan vernalisasi pada tanaman bawang merah dapat menyebabkan presentase tanaman berbunga mencapai 93,6% atau memberikan pengaruh berbeda nyata lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa vernalisasi yang hanya 16,5% tanaman yang dapat berbunga.

Pemberian perlakuan BAP tidak berpengaruh nyata pada parameter pembungaan bawang merah. Hal ini diduga karena kondisi lingkungan pada lahan penelitian yang kurang mendukung pengaruh dari BAP. Sesuai dengan pernyataan Rosliani (2012) waktu pembungaan tidak dipengaruhi oleh aplikasi BAP, dikarenakan kondisi lingkungan yang mendukung dapat mengurangi pengaruh BAP terhadap percepatan tanaman berbunga.

4.2.2.2 Parameter Pembentukan Kapsul Tanaman Bawang Merah

Berdasarkan hasil rekapitulasi uji F (Tabel 4.1) dapat diketahui bahwa tidak didapatkan interaksi yang berbeda tidak nyata (*non significant*) antara perlakuan vernalisasi dan BAP memberikan pengaruh terhadap parameter pembentukan kapsul. Faktor tunggal vernalisasi memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap semua parameter pembentukan kapsul. Faktor tunggal BAP tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pembentukan. Oleh karena itu dilakukan uji lanjut dengan uji BNT taraf 5% yang dapat dilihat pada Tabel 4.8 di bawah ini:

Tabel 4.8 Hasil Uji BNT taraf 5% Faktor Vernalisasi Terhadap Parameter Pembentukan Kapsul

| Faktor Vernalisasi (V) | PARAMETER | | |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| | Jumlah Bunga Per Umbel | Jumlah Kapsul Per Umbel | Presentase Pembentukan Kapsul (%) |
| V ₀ (kontrol) | 132 a | 0 b | 0 b |
| V ₁ (vernalisasi) | 119 a | 64 a | 40 a |
| BNT 5% | 22,63 | 15,96 | 9,07 |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Perlakuan vernalisasi tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa vernalisasi. Berdasarkan tabel 4.8 perlakuan vernalisasi menunjukkan jumlah bunga per umbel 119 bunga lebih sedikit dari perlakuan tanpa vernalisasi yang menghasilkan 132 bunga. Hal ini diduga perlakuan suhu rendah pada umbi bawang merah hanya mampu meningkatkan jumlah umbel pada tanaman bawang merah namun tidak dapat meningkatkan jumlah bunga per umbelnya. Hal ini didukung dengan penelitian Wibowo (2018) bahwa yang mempengaruhi jumlah bunga per umbel adalah varietas karena setiap varietas memiliki fenotipe dan genotipe yang berbeda.

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa Perlakuan vernalisasi menghasilkan jumlah kapsul per umbel 64 kapsul lebih besar dari perlakuan tanpa vernalisasi yang tidak menghasilkan kapsul. Menurut Wibowo (2018) vernalisasi dapat mempengaruhi jumlah kapsul per umbel pada tanaman bawang merah. Sesuai dengan penelitian ini jika umbi tanaman bawang merah yang diberi perlakuan suhu rendah dapat menghasilkan jumlah kapsul lebih banyak di bandingkan dengan umbi yang tidak di beri perlakuan vernalisasi.

Presentase pembentukan kapsul dengan perlakuan vernalisasi mencapai 39,78%. Hasil presentase pembentukan kapsul pada penelitian ini lebih tinggi dari penelitian (Rosliani *et al.* 2013) yang menghasilkan persentase pembentukan kapsul sebesar 37,6%.

4.2.2.3 Produksi Benih Botani Tanaman Bawang merah

Berdasarkan hasil rekapitulasi uji F (Tabel 4.1) dapat diketahui bahwa tidak didapatkan interaksi yang berbeda tidak nyata (*non significant*) antara faktor perlakuan vernalisasi dan BAP terhadap parameter pembentukan biji TSS. Faktor tunggal vernalisasi memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap semua parameter pembentukan biji TSS. Sedangkan faktor tunggal BAP memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap semua parameter pembentukan biji TSS. Sehingga dilakukan uji lanjut dengan uji BNT taraf 5% yang dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 4.9 Hasil Uji BNT taraf 5% Faktor Vernalisasi Terhadap Parameter Pembentukan Biji TSS Bawang Merah

| Faktor Vernalisasi (V) | PARAMETER | | | |
|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------------|
| | Jumlah Biji Per Umbel | Bobot TSS Per Umbel (g) | Bobot 100 Butir (g) | Bobot Biji Per Tanaman |
| V ₀ (kontrol) | 0 b | 0 b | 0 b | 0 b |
| V ₁ (vernalisasi) | 118,8 a | 0,45 a | 3,06 a | 4,42 a |
| BNT 5% | 16,30 | 0,06 | 0,14 | 0,15 |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Hasil uji BNT pada taraf 5% pada Tabel 4.10 menunjukkan bahwa pada perlakuan vernalisasi mampu menghasilkan jumlah biji sebanyak 119 butir atau lebih banyak 119 butir dari perlakuan tanpa vernalisasi yang tidak mampu menghasilkan biji TSS. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan tanpa vernalisasi tidak terjadi proses pembungaan. Adanya pengaruh berbeda nyata pada parameter jumlah biji per umbel menyebabkan terjadinya pengaruh yang berbeda nyata pula pada parameter bobot biji TSS per umbel, dan bobot biji TSS per tanaman yang disebabkan oleh adanya perlakuan suhu dingin yang diberikan pada umbi bawang merah.

4.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa selisih pertumbuhan vegetatif tanaman bawang merah pada perlakuan tanpa vernalisasi dan perlakuan vernalisasi tidak terlalu jauh, sedangkan pada perkembangan generatif tanaman menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara perlakuan tanpa vernalisasi dan perlakuan vernalisasi terhadap perkembangan bawang merah pada fase pembungaan dan fase pembentukan kapsul. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan vernalisasi hanya mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman pada saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam, untuk pertumbuhan tinggi tanaman selanjutnya perlakuan vernalisasi tidak memberikan pengaruh pada parameter pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah. Tinggi tanaman antara perlakuan tanpa vernalisasi dengan perlakuan vernalisasi menunjukkan selisih tinggi tanaman yang relatif sedikit. Perlakuan tanpa vernalisasi memiliki tinggi tanaman yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan vernalisasi. Hal ini didukung oleh Jasmi dkk (2013) yang menyatakan bahwa faktor pertumbuhan tanaman lebih ditentukan oleh faktor genetik dari tanaman bawang merah yang digunakan, bukan dikarena oleh perlakuan vernalisasi.

Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan tanpa vernalisasi dan perlakuan vernalisasi memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun dan jumlah anakan. Menurut pernyataan *Uke et al* (2015) dalam Kurniawan (2018) bahwa pertumbuhan tanaman dapat dipengaruhi oleh dua faktor yang pertama faktor internal yaitu sifat genetik dari tanaman itu sendiri dan yang kedua adalah faktor eksternal yang dipengaruhi oleh suhu dan lingkungan sekitar. Selain itu faktor lokasi juga dapat mempengaruhi hasil. Varietas bawang merah agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik memerlukan lingkungan tumbuh yang optimal dimana sesuai dengan sifatnya spesifik lokasi untuk masing masing varietas (Sorensen .dkk, 2014). Menurut Renda (2013) perlakuan vernalisasi dapat menginduksi proses pembungaan karena adanya stimulasi di dalam daun, sehingga semakin banyak jumlah daun dalam tanaman bawang merah semakin tinggi pula produksi biji dalam kapsul bunga bawang merah. Hasil penelitian ini

menunjukkan pula bahwa aplikasi BAP juga memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada jumlah daun pada umur 42 hari setelah tanam. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Wati (2015) yang menyatakan bahwa aplikasi BAP tidak mempengaruhi jumlah daun pada tanaman bawang merah dikarenakan fungsi BAP adalah untuk mendorong pembentukan tunas. Namun hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Rosliani, dkk (2018) yaitu hormon *benzyl aminopurin* berperan aktif dalam pembelahan dan pembesaran sel tanaman sehingga mampu mendorong dengan baik proses pertumbuhan vegetatif tanaman termasuk jumlah daun tanaman.

Perlakuan vernalisasi dan penggunaan BAP pada tabel 4.6 menunjukkan adanya interaksi yang nyata pada presentase tanaman berbunga. Menurut Kurniawan (2018) tahap yang paling penting dalam proses pembungaan tanaman adalah inisiasi pembungaan. Inisiasi pembungaan merupakan tahap yang paling penting karena pada tahap ini terjadi perubahan morfologis menjadi bentuk kuncup generatif yang dapat dideteksi dari perubahan bentuk maupun ukuran kuncup, serta proses-proses selanjutnya yang mulai membentuk organ generatif. Subhan (1992) dalam Wibowo (2018) menyatakan apabila pertumbuhan vegetatif tanaman baik maka pertumbuhan generatif tanaman juga akan baik, hal ini dikarenakan pertumbuhan vegetatif dapat menyokong pertumbuhan generatif. Perlakuan vernalisasi dan BAP (100 ppm dan 150 ppm) mampu memaksimalkan presentase tanaman berbunga hingga 100%. Hasil ini lebih tinggi dari penelitian Kurniasari (2017) dengan perlakuan yang sama menghasilkan presentase tanaman berbunga rata-rata 37,9%.

Perlakuan vernalisasi memberikan pengaruh yang nyata pada waktu muncul umbel dan jumlah umbel per tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wibowo (2018) menyatakan bahwa umur awal tanaman berbunga dengan perlakuan vernalisasi lebih cepat di bandingkan dengan perlakuan tanpa vernalisasi. Hal ini diduga karena umbi bibit yang diberi perlakuan tanpa vernalisasi fase generatifnya lebih lama dibandingkan dengan perlakuan vernalisasi. Jika waktu muncul umbel lebih cepat maka waktu berbungapun akan lebih cepat. Perlakuan vernalisasi tidak memberikan pengaruh yang nyata pada

parameter bunga mekar. Namun dengan perlakuan vernalisasi waktu bunga mekar lebih cepat 13 hari dari perlakuan tanpa vernalisasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi BAP tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada waktu muncul umbel. Hasil ini selaras dengan penelitian Kurniasari (2017) bahwa aplikasi BAP tidak memengaruhi waktu muncul umbel bunga, dan mengindikasikan bahwa vernalisasi umbi lebih efektif untuk menginduksi pembungaan. Aplikasi BAP tidak berpengaruh pada periode pembungaan diduga karena kondisi lingkungan yang mendukung dapat mengurangi pengaruh BAP terhadap periode pembungaan (Rosliani, 2012). Pemberian perlakuan BAP juga tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah umbel per tanaman. Menurut pernyataan Fahrianty (2013) yang menyatakan bahwa umbi yang diberi tambahan zat pengatur tumbuh belum bisa menggantikan perlakuan vernalisasi dalam meningkatkan jumlah umbel. Dan sesuai dengan pernyataan Rosliani (2012) yang menyatakan konsentrasi BAP tidak memengaruhi terhadap penambahan atau peningkatan jumlah umbel per rumpun. Artinya BAP tidak dapat merangsang lebih banyak anakan untuk menghasilkan tunas umbel. Kemungkinan hal ini terjadi karena BAP lebih berperan pada peningkatan ukuran meristem yang berdiferensiasi menghasilkan jumlah bunga per umbel daripada merangsang anakan yang berumbel. Inisiasi pembungaan merupakan salah satu hal yang menentukan keberhasilan perkembangan suatu tanaman, yaitu perubahan dari fase vegetatif menuju fase generatif. Perubahan fase tersebut sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan sinyal endogen (Li et al. 2014 dalam Manik 2016). Inisiasi pembungaan ditentukan oleh beberapa jalur pengaturan, antara lain jalur fotoperiode (lama penyinaran), vernalisasi, zat pengatur tumbuh, umur tanaman, dan jalur otonom (Li et al. 2014, Manoharan et al. 2016 dalam Kusumadewi, 2017).

Perlakuan vernalisasi juga memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap fase pementukan kapsul bawang merah. selain perlakuan vernalisasi fase pembungaan bawang merah juga mempengaruhi terhadap pembentukan kapsul karena pada fase pembungaan bawang merah rentan terjadi gugur bunga sebelum terjadinya fertilisasi. Hal tersebut dapat terjadi apabila kondisi media yang kering

ataupun terkena hujan dengan intensitas curah hujan yang sangat tinggi. Semakin banyak bunga yang diserbuki, maka semakin besar peluang terbentuknya kapsul untuk memperoleh produksi TSS yang tinggi. Presentase pembentukan kapsul dengan perlakuan vernalisasi mencapai 39,78% lebih besar dari penelitian (Kurniasari, 2018) yang menghasilkan presentase pembentukan kapsul sebesar 37,4%. Namun, hasil ini masih terbilang rendah dikarenakan hasil yang di dapat kurang dari 50%. Perlakuan vernalisasi juga memberikan pengaruh yang nyata pada produksi benih botani bawang merah. Adanya pengaruh berbeda nyata pada parameter jumlah biji per umbel menyebabkan terjadinya pengaruh yang berbeda nyata pula pada parameter bobot biji TSS per umbel, dan bobot biji TSS per tanaman yang disebabkan oleh adanya perlakuan suhu dingin yang diberikan pada umbi bawang merah. Biji merupakan hasil yang didapatkan dari penyerbukan bunga, semakin banyak jumlah bunga yang dihasilkan maka semakin banyak biji yang dihasilkan. Namun tidak semua bunga dapat menyerbuk sendiri dengan baik, terkadang jumlah biji yang dihasilkan juga kurang maksimal.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Pengaruh Vernalisasi dan Pemberian BAP terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*) Varietas Bauji” diperoleh kesimpulan :

1. Perlakuan vernalisasi memberikan pengaruh nyata pada semua parameter pertumbuhan vegetatif di awal pertumbuhan kecuali pada parameter jumlah anakan berpengaruh hingga tanaman berumur 42 hari setelah tanam, pada parameter pembungaan berpengaruh pada waktu berbunga 50%, presentase tanaman berbunga (%), dan jumlah umbel per tanaman. dan berpengaruh pada parameter pembentukan kapsul, dan pembentukan biji TSS.
2. Perlakuan BAP memberikan pengaruh nyata pada parameter jumlah daun pada umur 42 hari setelah tanam.
3. Terjadi interaksi antara pemberian perlakuan vernalisasi dan BAP pada parameter presentase tanaman berbunga (%).

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk:

1. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan pembijian bawang merah di dataran rendah sebaiknya dilakukan suatu penelitian lanjutan tentang daya kecambah benih atau biji yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2017). Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia. Badan Pusat Statistik, Jakarta. 101 hal.
- Budi, S., & Bambang, C. (2005). Bawang merah. *Yogyakarta (ID): Kanisius*.
- Darmawan, M. U. H. A. M. M. A. D. (2014). Induksi Pembungaan di Luar Musim Pada Tanaman Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*). *Institut Pertanian Bogor*.
- Fahrianty, D. (2013). *Peran vernalisasi dan zat pengatur tumbuh dalam peningkatan pembungaan dan produksi biji bawang merah di dataran rendah dan dataran tinggi* (Doctoral dissertation, Tesis).
- Fatiani Manik. (2016). Aplikasi Bap untuk Meningkatkan Produksi Benih Botani Bawang Merah (*Allium Ascalonicum*) pada Varietas Bima, Bauji dan Sumenep di Dataran Rendah
- Gardner et al. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerbit Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.
- Jasmi, S. E., & Didik, I. (2013). pengaruh vernalisasi umbi terhadap pertumbuhan, hasil, dan pembungaan bawang merah (*Allium Cepa L. Aggregatum Group*) di dataran rendah. *Ilmu pertanian*, 16(1), 42-57.
- Kurniasari, L., Palupi, E. R., Hilman, Y., & Rosliani, R. (2018). Peningkatan produksi benih botani bawang merah (*Allium cepa var. ascalonicum*) di dataran rendah subang melalui aplikasi bap dan introduksi Apis cerana. *Jurnal Hortikultura*, 27(2), 201-208.
- Kurniati, F., Sudartini, T., & Hidayat, D. (2017). Aplikasi berbagai bahan ZPT alami untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kemiri sunan (*Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw). *Jurnal Agro*, 4(1), 40-49.
- Kurniawan, E. C., & Damanhuri, D. (2019). Respon Benih Hasil Vernalisasi Terhadap Pembungaan dan Produksi Biji Botani Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) dengan Pemberian Dosis Pupuk ZK. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(11).
- Pandiangan, E., Mariati, M., & Ginting, J. (2015). Respons Pembungaan dan Hasil Biji Bawang Merah Terhadap Aplikasi GA3 dan Fosfor. *Jurnal Agroekoteknologi*, 3(3).
- Pitojo, I. S. (2003). *Seri Penangkaran: Benih Bawang Merah*. Kanisius.
- Rukmana, I. H. R. (1995). *BAWANG MERAH, Budi Daya & Pengolahan Pascapanen*. Kanisius.

- Pramukyana, L., Kendarini, N., & Respatijarti, R. (2018). Respon Pemberian Konsentrasi Ga₃ Terhadap Pembungaan Dua Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(7).
- Rahardja, P. C., & Wiryanta, W. (2003). *Aneka Cara Memperbanyak Tanaman*. AgroMedia.
- Rosliani, R., & Sumarni, N. (2005). Pengaruh waktu tanam dan zat pengatur tumbuh mepiquat klorida terhadap pembungaan dan pembijian bawang merah (TSS). *Jurnal Hortikultura*, 15(3).
- Rosliani, R., Hilman, Y., Sulastrini, I., Yufdy, M. P., Sinaga, R., & Hidayat, I. M. (2018). *Evaluasi Paket Teknologi Produksi Benih TSS Bawang Merah Varietas Bima Brebes di Dataran Tinggi (Evaluation of the Packages TSS Seed Production Technology of Bima Brebes Varieties in the Highland)*. Indonesian Agency for Agricultural Research and Development. Merah. Yogyakarta: Kanisius.
- Rosliani, R., Palupi, E. R., & Hilman, Y. (2012). Penggunaan benzil amino purin dan boron untuk meningkatkan produksi dan mutu benih true shallots seed bawang merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum*) di dataran tinggi. *Jurnal Hortikultura*, 22(3), 242-250.
- Rosliani, R., Palupi, E. R., & Hilman, Y. (2013). Pengaruh benzilaminopurin dan boron terhadap pembungaan, viabilitas serbuk sari, produksi, dan mutu benih bawang merah di dataran rendah. *Jurnal Hortikultura*, 23(4), 339-349.
- Rukmana, I. H. R. (1995). *BAWANG MERAH, Budi Daya & Pengolahan Pascapanen*. Kanisius.
- Samadi, B., & Cahyono, B. (1996). *Intensifikasi Budidaya Bawang Merah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Satjadipura, S. (1990). Pengaruh vernalisasi terhadap pembungaan bawang merah. *Bul. Penel Hort*, 18(2), 61-70.
- Setiawati, W., Murtiningsih, R., Sopha, G. A., & Handayani, T. (2007). *Petunjuk teknis budidaya tanaman sayuran*. Tim Prima Tani Balitsa. Bandung.
- Sorensen, A., Mariati, M., & Siregar, L. A. (2014). Tanggap Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Bawang Merah Terhadap Konsentrasi Dan Lama Perendaman GA 3 Di Dataran Rendah. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(1), 103305.

Sumarni, N. (2012). Perbaikan pembungaan dan pembijian beberapa varietas bawang merah dengan pemberian naungan plastik transparan dan aplikasi asam Gibberelat. *Jurnal Hortikultura*, 22(1), 14-22.

Sumarni, N., Gunaeni, N., & Putrasamedja, S. (2016). Pengaruh varietas dan cara aplikasi GA3 terhadap pembungaan dan hasil biji bawang merah di dataran tinggi Sulawesi Selatan. *Jurnal Hortikultura*, 23(2), 153-163.

WATI, R. A. (2015). Peningkatan produksi benih botani bawang merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum* L.) menggunakan benzil amino purin dan ZnSO₄ di dataran rendah. *Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor*.

Wibowo, T. R., & Purnamaningsih, S. L. (2018). Pengaruh Lama Vernalisasi Umbi Terhadap Pembungaan Dan Hasil Biji Pada Tiga Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(7).

Widiarti, W., Wijaya, I., & Umarie, I. (2017). Optimization Of Production Technology True Shallot Seed (Biological Seeds) Onion (*allium Ascalonicum* L). *Agrotrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 15(2).

Zulkarnain, Z. (2013). *Budidaya Sayuran Tropis*. PT Bumi Aksara.